



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 43 16 799 A 1**

⑤① Int. Cl.⁵:
B 23 G 5/06
B 25 B 23/00

⑳ Aktenzeichen: P 43 16 799.3
㉔ Anmeldetag: 19. 5. 93
㉕ Offenlegungstag: 14. 7. 94

DE 43 16 799 A 1

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

㉑ **Anmelder:**
Fras, Leonard Raphael, Dipl.-El.-Ing., 70173
Stuttgart, DE

㉒ **Erfinder:**
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt
Der Inhalt dieser Schrift weicht von den am Anmeldetag eingereichten Unterlagen ab

⑤④ **Gewindebohrer für Akkuschrauber**

⑤⑦ Ein handelsüblicher Gewindebohrer kann nicht mit einem Akku-Schrauber ohne Bohrfutterschlüssel betrieben werden. Sein Vierkantanschluß ist unverwendbar. Die Aufnahmeeigenschaften des Gewindebohrers sollen den Eigenschaften eines Bohrfutters mit drei Spannbacken angepaßt werden. Das neue Befestigungsstück des Gewindebohrers funktioniert wie ein verstellbarer Dreikantanschluß bzw. als eine Dreikeilverbindung. Das Befestigungsstück ist in der Grundausführung eine Dreikantsäule (1) oder eine dreiarmlige Sternsäule (2) oder eine unter dieser mit reduzierten Wänden/Zwischenarmflächen und abgerundeten Kanten/Armen, so daß die Spannbacken während des Betriebes zusammen mit den Flächen/Nuten (22) arbeiten. Der Gewindebohrer kann ohne Schlüssel aufgenommen und die Antriebsmaschine jederzeit leicht entfernt werden. Seine Sonderausführung hat, neben dem Vierkantanschluß (4), drei entlang laufende und entsprechend der Bohrfutterbacken versetzte Nuten (22) oder Abflachungen.



DE 43 16 799 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 05. 94 408 028/295

2/35

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Gewindebohrer dessen Aufnahmeeigenschaften den Eigenschaften eines Bohrfutters mit drei Spannbacken angepaßt wurden.

Die regelbare Drehzahl der elektronisch gesteuerten Handbohrmaschinen, insbesondere der Akku-Schrauber bzw. -Bohrer, macht es möglich die Maschinen zum Gewindebohren zu verwenden. Der Vierkantanschluß des Gewindebohrers ist jedoch unverwendbar. Die Bohrfutter besitzen drei Spannbacken. Sie wurden außerdem zur Aufnahme vom weichen Befestigungsstück eines Bohrers konstruiert. Wird ein Gewindebohrer ähnlich wie ein Bohrer aufgespannt, können die Spannbacken das notwendige Drehmoment nur durch Reibung übertragen. Deshalb muß ihre Andruckkraft auf die harte, glatte Fläche des runden Aufnahmeteils viel größer sein als im Falle eines Bohrers. Ein Akku-Bohrer mit einem Bohrfutter ohne Befestigungsschlüssel kann daher nicht verwendet werden. Dementgegen wird ein Bohrfutter mit Schlüssel immer mehr deformiert, so daß die Aufspannung von kleinen Bohrern bald nicht mehr möglich wird. Auch der Bohrfutterschlüssel kann vorzeitig beschädigt werden.

Der in den Patentansprüchen 1 und 2 angegebenen Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Gewindebohrer zu schaffen, der bei einfacher Handhabung auch in ein Bohrfutter ohne Schlüssel aufgenommen werden kann. Um dies zu erreichen soll das Drehmoment direkt übertragen werden.

Diese Aufgabe wird durch die in den Patentansprüchen 1 bis 4 aufgeführten Merkmale gelöst. Der Befestigungsteil des neuen Gewindebohrers ist eine Drei- oder Sechs- oder Neunkantsäule, oder eine drei- oder sechs- oder neunarmige Sternsäule. Dieselbe Funktion erfüllen, gemäß Anspruch 2, drei axial laufende und entsprechend der Bohrfutterbacken versetzte Nuten.

Eine vielfache Anzahl von drei Nuten, bzw. Kanten oder Arme der Säule des Befestigungsteils, beispielsweise sechs, kann bei größeren Gewindebohrern sinnvoll sein. Sie erleichtert die Aufspannung des Gewindebohrers in das Bohrfutter, jedoch werden jeweils nur drei Wände (Arme oder Nute) arbeiten, die gerade mit den Spannbacken kontaktieren.

Der neue, — hilfsweise, um die Beschreibung zu erleichtern, als "Säule" bezeichnete — Befestigungsteil und die Bohrfutterbacken funktionieren zusammen wie ein verstellbarer, in Abhängigkeit vom Durchmesser des Aufnahmeteils eines Gewindebohrers, Formschluß ("Dreikantanschluß") bzw. wie eine Dreikeilverbindung.

Ausführungsbeispiele werden im folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen erläutert, in denen wurde ein Befestigungsstück dargestellt als:

Fig. 1 eine Dreikantsäule,

Fig. 2 eine Dreikantsäule deren Wände (1) bis zu entlang laufenden Abflachungen (11) reduziert und die Kanten (111) entsprechend dem Radius des runden Teils des Aufnahmeteils abgerundet wurden,

Fig. 3 eine dreiarmige Sternsäule,

Fig. 4 eine dreiarmige Sternsäule, deren Zwischenarmflächen (2) bis zu entlang laufenden Nuten (22) reduziert, und die Arme (222) entsprechend des runden Teils abgerundet wurden,

Fig. 5 eine schematisch dargestellte Draufsicht, ein Gewindebohrer mit Vierkantanschluß (3) und drei Nuten (22); die Spannbacken (4) arbeiten mit den Nuträndern zusammen,

Fig. 6 Querschnitt eines Befestigungsteils; die Spann-

backen (4) greifen in die ihr angepaßte (120°) Nuten ein.

Wird ein Gewindebohrer richtig in das Bohrfutter eingeführt, übernimmt die Befestigungssäule von jeder Bohrfutterbacke 1/3 des zum Gewindebohren notwendigen Drehmoments. Die drei Drehmoment-Bestandteilen werden entlang des Mittelbereiches seiner Wände, Fig. 2 (11) bzw. der Zwischenarmflächen, Fig. 4 (22) übertragen. Deswegen dürfen die Wände und die Zwischenarmflächen so weit reduziert werden, — Ansprüche 3 und 4 —, wie es eine sichere Erkennung (mindestens 2 mm breit), der richtigen Aufnahme erlaubt. Die Kante und die Arme können mit dem Radius der runden Fläche des Aufnahmeteils, Fig. 2, (111) und Fig. 4 (222), als ihre Verlängerung, abgerundet werden. Die Bohrfutterbacken werden dann entlang der Befestigungssäule d. h. entlang der Abflachungen oder der Nute (oder ihren Rändern) eingreifen.

Der Vorteil dieser Verbindung besteht darin, daß das Drehmoment nicht durch Reibung übertragen wird. Deswegen kann der neue Gewindebohrer nur leicht aufgespannt/zugezogen werden. Folglich ist er auch leicht zu lösen und der Akku-Schrauber kann jederzeit entfernt werden. Auch eine, während des Gewindebohrvorganges entstandene Luftspalte, sowie die Möglichkeit, sie in diese Verbindung gezielt einzuführen, kann, unter gewissen Umständen, vorteilhaft wirken: die Beschädigung des Gewindebohrers, infolge der unvermeidbaren Bewegungen des Akku-Schraubers, verhindern.

Patentansprüche

1. Gewindebohrer für Akku-Schrauber dadurch gekennzeichnet, daß seine Befestigungssäule eine Dreikant- oder Sechskant- oder Neunkantsäule ist, oder, eine dreiarmige oder sechsarmige oder neunarmige Sternsäule ist.
2. Gewindebohrer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sein der Befestigung dienender Teil hat drei, oder eine vielfache von drei Anzahl, beispielsweise sechs oder neun, entlang (axial) laufender, und entsprechend der Bohrfutterbacken versetzte Nute, die während des Betriebes zusammen mit den Bohrfutterbacken eine Form der Vielkeilverbindung bilden.
3. Gewindebohrer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wände seiner Befestigungssäule bis zum mittleren Bereich reduziert sind, d. h., sie bilden entlang laufende Abflachungen des runden Teils (2) seines Aufnahmeteils, mit denen während des Betriebes die Bohrfutterbacken kontaktieren, und die Kanten sind entsprechend dem Radius des runden Teils abgerundet.
4. Gewindebohrer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenarmflächen seiner Sternsäule bis zu ihrem mittleren Bereich reduziert sind, d. h., sie bilden Nuten (4), die während des Betriebes mit den Bohrfutterbacken kontaktieren, und die Arme der Sternsäule sind entsprechend dem Radius des runden Teils seines Aufnahmeteils abgerundet.
5. Gewindebohrer für Akku-Schrauber, dadurch gekennzeichnet, daß sein Aufnahmeteil hat eine übliche Vierkantbefestigungssäule (sog. Vierkantanschluß), und, auf dem runden Teil des Aufnahmeteils, drei oder eine vielfache von drei Anzahl, beispielsweise sechs oder neun, entlang (axial) laufender und entsprechend der Bohrfutterbacken ver-

setzte Nute oder Abflachungen hat.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

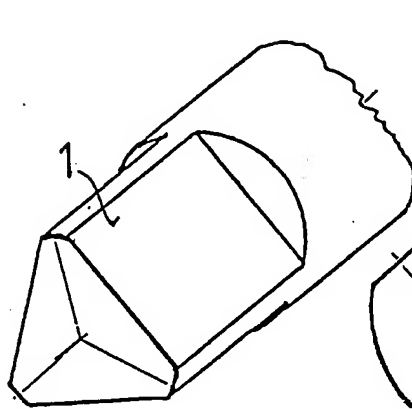


Fig.1

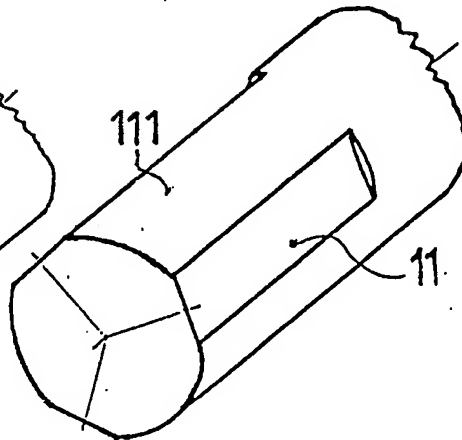


Fig.2

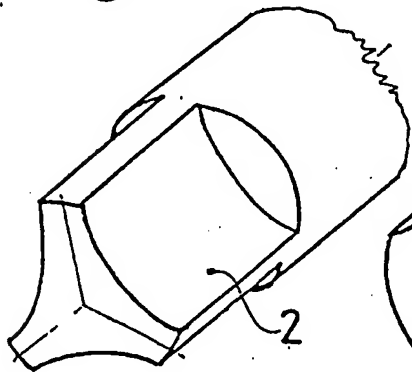


Fig.3

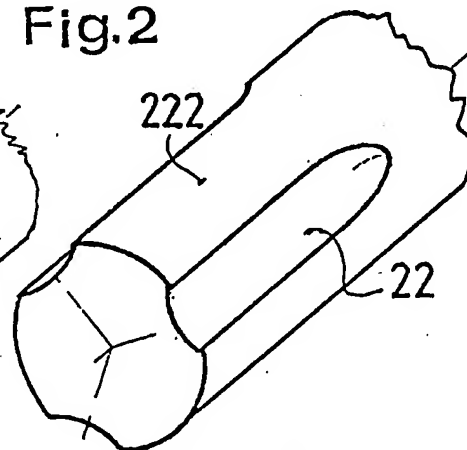


Fig.4

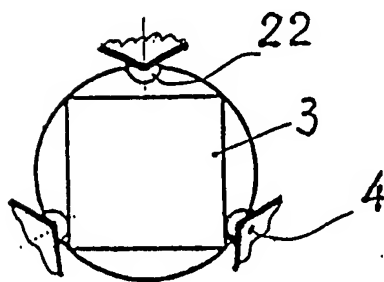


Fig.5

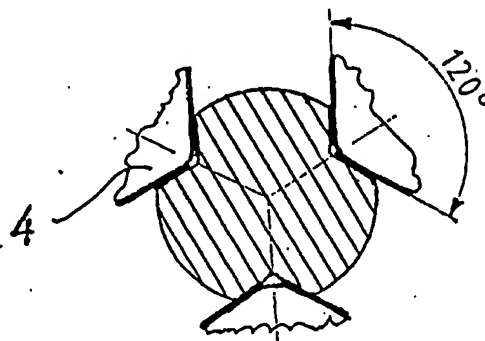


Fig.6